359/365 AU 257 48508
DE A 0082671
AUG 1985

ny ~~III 80~~ 82,671 1895

No. 82·671.
Aug. 7, 1895. Kl. 42
1 sh. Drwg. 2 p. Spec.

29 ~~504~~

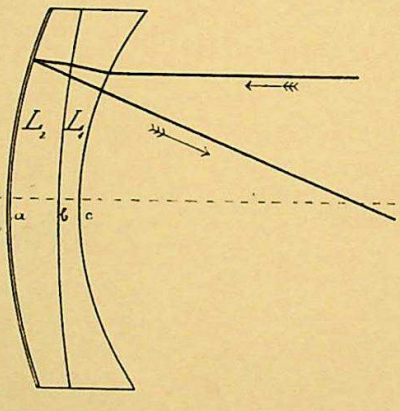
~~DT-08-1895~~ AUG. 1895

C. P. GOERZ IN SCHÖNEBERG. Gr. 257

Aplanatischer Hohlspiegel.

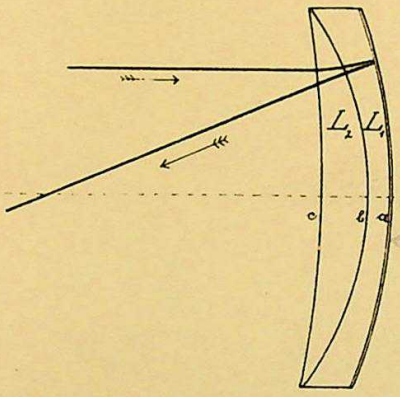
concave mirror

Fig. 1.



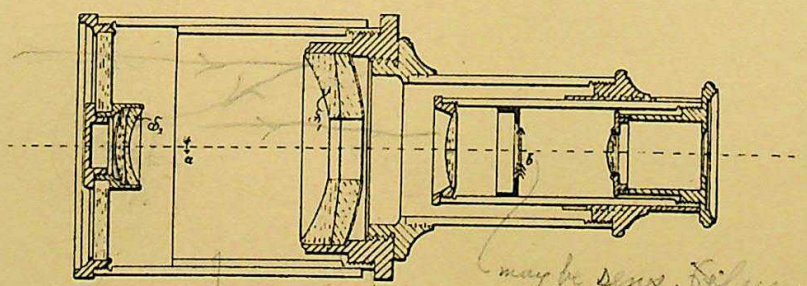
Silvered Surface

Fig. 2.



Silvered

Fig. 3.



may be sens. film

see austrian 94337 95/44

Zu der Patentschrift

№ 82671.

PHOTOGR. DRUCK DER REICHSDRUCKEREI.

359/365

Kaiserliches Patentamt

Germany 82,671

350/29

KAISERLICHES PATENTAMT.

Gr. 257

AUSGEGEBEN DEN 7. AUGUST 1895.

PATENTSCHRIFT

— № 82671 —

DUPLICATE

KLASSE 42: INSTRUMENTE.

C. P. GOERZ IN SCHÖNEBERG.

Aplanatischer Hohlspiegel.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 23. Februar 1895 ab.

Alle sphärischen Hohlspiegel, welche an Stelle der sonst üblichen dioptrischen Objective in Fernrohren und Mikroskopen bisher angewendet worden sind, haben den Nachtheil, dafs ihnen eine gegen die Brennweite des Spiegels nur kleine Oeffnung gegeben werden kann, weil bei gröfserer Apertur die Schärfe des Bildes wegen der starken Abweichung der Randstrahlen beeinträchtigt wird.

Den Gegenstand der vorliegenden Erfindung bildet nun ein aus zwei oder mehreren Einzellinsen zusammengesetzter aplanatischer Hohlspiegel, bei welchem es durch zweckmäfsige Auswahl passenden Glasmaterials für die Einzellinsen gelungen ist, zugleich mit der Beseitigung der durch die Lichtbrechung hervorgerufenen Farbenzerstreuung die sphärische Abweichung in und aufser der Achse in höchst vollkommener Weise zu beseitigen. Fig. 1 und 2 stellen Hohlspiegel der bezeichneten Art im Achsenschnitt dar, bei welchen eine positive Flintglaslinse L^2 mit einer negativen Crownglaslinse L^1 zusammengekittet ist. Bei diesen Spiegeln wird das einfallende Licht an den beiden Flächen c und b zweimal gebrochen, das eine Mal vor, das andere Mal nach der Reflexion an der versilberten sphärischen Fläche a. Eingehende Studien haben ergeben, dafs, um die störenden Abweichungen in möglichst vollkommener Weise zu heben, der positive Bestandtheil des Spiegels aus Glasmaterial von möglichst hohem, der negative Bestandtheil dagegen aus Glasmaterial von möglichst geringem Dispersionsvermögen hergestellt werden mufs. Die Höhe der Brechungsindices an sich kann dabei beliebig angenommen werden. Durch die beschriebene Anordnung ist es möglich, dem Hohlspiegel eine Apertur von der Gröfse der Brennweite zu geben, also das Oeffnungsverhältnifs 1 : 1 anzuwenden, ohne dafs die nach sorgfältiger Correction noch übrig bleibenden Fehler störend auftreten, während man bei den gewöhnlichen Hohlspiegeln unter gleichen Voraussetzungen höchstens bis zu dem Oeffnungsverhältnifs 1 : 10 gehen kann.

Fig. 3 zeigt die Anwendung zweier aplanatischer Hohlspiegel in einem Handfernrohr, welches nach Art des bekannten Gregory'schen Teleskopes construirt ist. Durch Anwendung der neuen, sehr lichtstarken Hohlspiegel ist es möglich, bei kurzem Bau des ganzen Fernrohres grofse Lichtstärke und Bildschärfe mit starker Vergröfserung zu verbinden. Die Wirkungsweise des Fernrohres bleibt dabei dieselbe wie beim Gregory'schen Teleskop. Durch den gröfseren der beiden Hohlspiegel S wird zunächst nahe im Brennpunkt des kleineren Spiegels S^2 ein kleines umgekehrtes Bild des zu beobachtenden Gegenstandes a entworfen und von diesem wieder ein gröfseres aufrechtes Bild b hinter dem grofsen Spiegel, welcher in der Mitte eine entsprechend grofse centrale Ausbohrung enthält bezw. vor dem Ocular, mittelst dessen es dem Beobachter vergröfsert sichtbar wird.

Auch kann das in Fig. 3 dargestellte Instrument als photographisches Objectiv angewendet werden. Es ist alsdann nur nöthig, an der Stelle des Oculars eine empfindliche

Platte anzubringen, welche direct zur Aufnahme des Bildes *b* dient. Ein derartiges Photographenobjectiv wirkt alsdann ähnlich wie die bekannten Teleobjective, insofern als man durch Aendern des Abstandes der beiden Spiegel *s* und s^2 die äquivalente Brennweite des Gesammtsystems in sehr weiten Grenzen ändern und dadurch Bilder in sehr verschiedener Gröfse erzielen kann.

PATENT-ANSPRÜCHE:

1. Die Combination mehrerer Glaslinsen zu einem aplanatischen Hohlspiegel, derart, dafs die positiven Einzellinsen aus Glasmaterial von relativ hohem, die negativen Einzellinsen aus Glasmaterial von relativ niedrigem Dispersionsvermögen hergestellt sind.
2. Die Anwendung der unter Anspruch 1. gekennzeichneten Hohlspiegel — einzeln oder combinirt — als Objective für Instrumente, welche für das deutliche Sehen und die photographischen Aufnahmen von sehr entfernten oder sehr nahen Gegenständen bestimmt sind.
3. Bei zwei zu einem Objectiv combinirten Hohlspiegeln die Anordnung, durch Vergröfsern oder durch Verkleinern des Abstandes beider Spiegel von einander die Aequivalentbrennweite des Gesammtsystems und damit die Gröfse der Bilder zu ändern.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI